

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

Institut Technique des Grandes Cultures

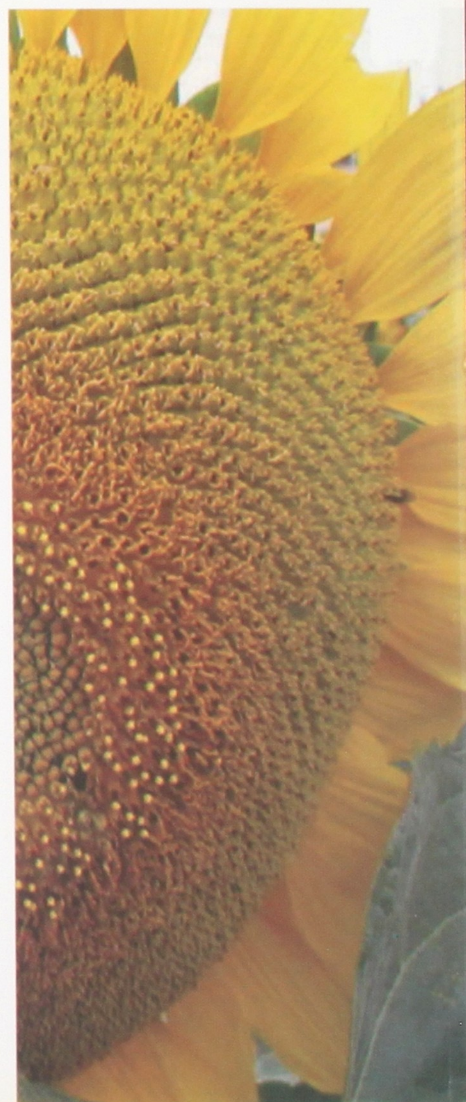




La Culture du Tournesol

(*Helianthus annuus* L.)







2006



Introduction

Le tournesol est une plante annuelle de la famille des composées et originaire du Pérou. La plante est à port dressé, à tige unique ou peu ramifiée, d'une hauteur variant de 1 à 1,20 m, les fleurs jaunes sont groupées en capitules à l'extrémité de la tige. Les graines portées par les capitules sont ovales, aplaties, de couleur noire ou grise.

Le tournesol est surtout cultivé pour ses graines oléagineuses dont le taux d'huile varie de 25 à 40% selon les variétés.

Espèce : *Helianthus annuus*
Famille : Composées
Genre : Helianthus

Fr : Tournesol
En : Sunflower
Ar : عباد الشمس

Exigences

Température

Le tournesol exige un climat doux et tempéré. La germination se fait rapidement si la température du sol est comprise entre 8 et 10 °C.

Sol

Il s'adapte à tous les types de sol, préférant cependant les sols argilo-sableux, frais et profonds. La culture de tournesol réussit bien dans les bonnes terres à blé. Le système racinaire du tournesol est sensible aux sols tassés.

Eau

Le tournesol résiste bien à la sécheresse, à condition d'éviter le stress hydrique au moment de la floraison (stade critique). Il faut éviter les excès d'eau avant floraison, car ils favorisent le développement végétatif au détriment de la production du grain.





Assolement/Rotation

Le tournesol est une plante sarclée et nettoyante. Elle vient après tout précédent. L'importance des résidus laissés sur le sol, après la récolte et leur qualité (matière sèche, azote, phosphore et potasse) font du tournesol un précédent de grande valeur.

L'assolement préconisé est de type quadriennal :

- Blé dur/tournesol/blé tendre/bersim.
- Betterave/légumineuse alimentaire/tournesol/blé dur.

Préparation du sol

Le travail du sol recommandé pour la culture du tournesol est constitué de trois opérations nécessaires à l'obtention d'un bon rendement et qui sont les suivantes :

Labour
Généralement réalisée en automne, cette opération consiste à retourner la terre à une profondeur comprise entre 25 et 30 cm, avec des charrues à disques ou à socs permettant :

- l'augmentation des réserves hydriques en profondeur du sol ;
- l'amélioration de la fertilité naturelle du sol par la restitution et l'enfouissement des résidus de récoltes ;
- le contrôle des adventices (lutte culturale) ;
- la diminution de l'évaporation du sol.

En conditions sèches, sur sols légers et peu profonds, le chisel peur remplacer la charrue à socs, travaillant ainsi le sol moyennement.

Reprise du labour
Cette opération succède au labour pour compléter la préparation du sol, tout en diminuant le volume des mottes laissées par le labour. Les outils utilisés sont le pulvériseur (cover-crop) ou le cultivateur à dents. Ce dernier est préconisé en sols secs et sur sols peu profonds, afin de limiter l'émiettement excessif du sol et l'érosion.

Façons superficielles
Réalisées souvent avec une herse, elles contribuent à affiner le lit de semences.

Fumure de fond

Bien que rustique, le tournesol réussit mieux dans les sols ayant reçu une bonne fumure. Les doses de 46 unités de phosphore (TSP 46%), correspondant à 1 ql/ha et de 100 unités de potasse (sulfate de potassium 50%), correspondant à 2q/ha sont apportées au labour.

Semis

Période de semis
Le semis s'effectue entre février et début mars.

Densité de semis
Elle est d'une moyenne de 60.000 graines par hectare, ce qui correspond à une dose de 5 à 10 kg par hectare, selon le type de semoir utilisé. La dose de semis est plus faible en utilisant un semoir de précision (monograine).

Mode de semis
Le semis en lignes avec un semoir monograine, ou un semoir à céréales préalablement réglé. L'écartement entre les lignes de semis est compris entre 60 et 70 cm et l'écartement entre les graines sur la même ligne est compris entre 30 et 40 cm.

Profondeur de semis
Le semis du tournesol est effectué entre 4 et 5 cm de profondeur.

Roulage

Après le semis, effectuer un roulage sur un sol sec, au croskill en terre lourde et au rouleau lisse en terre légère. Cette opération est déconseillée en conditions de sol assez humides.

Fertilisation azotée

Il est recommandé d'apporter en deux fractions (1/3 au semis et 2/3 au binage), une dose de 92 unités d'azote (urée 46%), correspondant à une dose de 2 q/ha.

Désherbage

Le tournesol est très sensible à la concurrence des mauvaises herbes jusqu'au stade cinq (5) paires de feuilles. Pendant une période de 30 à 40 jours, le tournesol doit être protégé par un traitement herbicide. Cette protection peut être complétée, après la levée, par un binage mécanique.

La trifluraline apportée à la dose de 2.5 litres par hectare doit être incorporée avant le semis et enfouie immédiatement à l'aide d'instruments à grande capacité et suffisamment légers pour éviter le tassement du sol (pulvérisateur en tandem-herse lourde ou instrument à dents flexibles).

Binage

Il est conseillé de réaliser deux à trois binages, exécutés avec une bineuse, dès que les lignes de semis sont visibles.

A partir du début de la floraison, le développement des plants est suffisant pour étouffer les mauvaises herbes, ce qui permet d'avoir un terrain propre après la récolte.

Contrôle des maladies et ravageurs

Le tournesol est sensible à plusieurs maladies, la plus courante est la pourriture blanche ou appelée aussi la sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*) ; viennent après, le mildiou du tournesol (*Plasmopara helianthi*), le phonopsis (*Phomopsis helianthi*), et le phoma (*Phoma macdonaldii*). Pour lutter contre certaines maladies, il faut prévilégier l'utilisation de variétés tolérantes. D'autres maladies plus rares peuvent être observées sur le tournesol, telles que l'albugo (*Albugo tragoponogis*), la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) et la verticiliose (*Verticillium dahliae*). La lutte contre les maladies fongiques se fait généralement en combinant l'utilisation de variétés tolérantes aux maladies et l'application de fongicides appropriés.

La nuisibilité de l'attaque de pucerons (*Brachycaudus helchrysi*) varie selon le stade de la plante au moment de l'attaque. Les pertes étant plus importantes quand il s'agit de l'installation précoce des pucerons (stade 4-5 feuilles, voire plus tôt). L'attaque de pucerons favorise celle du Sclérotinia sur les feuilles. Pour éviter les dégâts causés par ces insectes, il est recommandé de traiter avec un insecticide approprié.

Des dégâts importants sont généralement causés par les attaques de moineaux (*Passer domesticus*). Pour les éviter, il est recommandé d'utiliser des variétés à capitules retournés.



Irrigation

Un stress hydrique en phase végétative, provoque le durcissement des plantes et un meilleur comportement par la suite, un feuillage important fonctionnant longtemps après la floraison, est la clé de la réussite de la culture du tournesol.

Les besoins optimums en eau du tournesol sont :

- 160-180 mm au stade bouton floral de diamètre 3 cm ;
- 70 mm au stade début à fin floraison (éviter d'irriguer en pleine floraison, car il y a risque d'attaque du Sclérotinia) ;
- 200-230 mm en phase remplissage du grain.

La quantité et la période d'apport d'eau d'irrigation de complément sont raisonnées en fonction des besoins de la culture, des réserves en eau du sol et de l'évapotranspiration au niveau de la zone de culture.

Récolte

La récolte du tournesol s'effectue lorsque la maturité physiologique est atteinte (140 à 150 jours après le semis), l'humidité des grains ne doit pas dépasser les 12% afin d'assurer une bonne conservation.

Le stade optimum de la récolte est atteint lorsque :

- La couleur du dos des capitules vire au brun ;
- les feuilles de la base se dessèchent ;
- la couleur de la tige passe du vert au beige.

Pour la récolte, l'utilisation de la moissonneuse-batteuse nécessite certains réglages :

- Supprimer le rabatteur, placer les diviseurs en doigts devant le hide pour recueillir les tiges de tournesol ;
- régler le contre batteur de la 6e à la 8e position ;
- modifier les grilles ;
- varier l'ouverture de la première grille de 1/1 à 1/2 ;
- varier l'ouverture de la deuxième grille de 1/1 à1/3, le diamètre étant de 12 mm ;
- orienter les agitateurs en avant pour permettre l'égrenage complémentaire ;
- régler les ventilateurs entre la position 3/4 et le maximum.

Il est important de récolter tôt, pour limiter les dégâts de moineaux, les risques de verse et l'égrenage.

Utilisation

Le tournesol est surtout cultivé pour ses graines, dont le taux d'huile varie entre 25 à 40%.

L'huile de tournesol est une excellente huile de table et hypocholestérolémiante.

L'huile de tournesol est classée dans les huiles hautement poly-insaturées et elle constitue une excellente source d'acide linoléique. Les variétés oléiques qui contiennent jusqu'à 90% d'acide oléique, ont une composition bien distincte de celle du tournesol classique. L'huile de tournesol constitue une importante source de vitamine E. Les huiles de tournesol (classique ou oléique) sont utilisées dans l'industrie alimentaire pour la fabrication des sauces et des assaisonnements, ainsi que pour la friture et de nombreuses autres préparations. L'huile de tournesol est utilisée depuis de nombreuses années, pour la fabrication de la margarine.

Les graines de tournesol sont utilisées, aussi dans la fabrication de biocarburants.

De la trituration des graines de tournesol, sont issus les tourteaux de tournesol. Ces résidus sont utilisés dans la fabrication des aliments concentrés pour bétail et volailles.



Coût de production d'un hectare de tournesol en Algérie (prix 2006)								
Charges d'exploitation	Approvisionnement en intrants et autres				Matériel et Main-d'œuvre			Charges totales (DA)
	Nature	Quantité/ha	Coût en DA		Matériel	Nbre d'heure/ha	Montant (DA)	
			Coût/unité	Coût/ha				
Déchaumage					Déchaumeuse/ Cover-crop		600	600
Labour					Charrue	4	2 400	2 400
Engrais phosphaté	TSP 46%	1 ql	2 585	2 585	Epandeur	1	500	3 085
Engrais potassique	Sulfate de potassium 50%	2 q	2 600	5 200	Epandeur	1	500	5 700
Reprises		x 2			Cover-crop ou Cultivateur	1	600 x 2	1 200
Herbicide	Trifluraline	2,5 l	700	1 750	Pulvérisateur	1/2	300	2 050
Hersage					Herse	1	500	500
Semence		75000 plants		6 000	Semoir		600	6 600
Roulage					Rouleau	1	600	600
Démarriage	Ouvriers				Ouvriers	4	500	2 000
Engrais azoté (2 apports)	Urée 46%	2 q	3 000	6 000	Epandeur	1	2 x 600	7 200
Binage					Bineuse	1	2 x 600	1 200
Fongicide	Utiliser un fongicide homologué sur tournesol				Atomiseur	1/2	500	4 500
Insecticide	Lambda-cyhalothrine	0,5 l	4 320	2 160	Atomiseur	1/2	500	2 660
Irrigation					Equipement + Ouvriers		10 000	10 000
1er	60 mm							
2^{e}	50 mm							
3^{e}	60 mm							
Récolte					Moissonneuse batteuse	1	1800+200	2 000
Transport					Remorque		600	600
Carburant et lubrifiants								400
Assurance								5 000
Total des charges sans irrigation								**48 295**
Total des charges avec irrigation								**58 295**

Rentabilité de la culture :

- **rendement en grain : 20 quintaux/ha**

Elaboration : ITGC
Conception : Amrani M.